

Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Буркова Артёма Андреевича

ГИАПОД	Документ зарегистрирован «28» 08 2023
	Вх. № 82-538/23

«Модели и методы обеспечения стабильной и энергоэффективной работы систем массовой межмашинной связи»

Специальность 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникации

В диссертационной работе Буркова А.А. рассмотрен вопрос повышения эффективности работы устройств в сетях Интернета вещей (Internet of Things, IoT) для сценария массовой межмашинной связи (Massive Machine-Type Communication, mMTC), который является основным сценарием передачи данных в системах связи массового IoT. В сценарии mMTC предполагается работа в сети очень большого числа относительно простых радиоустройств (например: датчики температуры, давления, освещенности и счетчики в технологии «умный дом» и т.п.), которые достаточно редко передают малые объемы данных и, как правило, используют автономные источники питания.

Диссертационная работа направлена на решение двух основных задач в системах массовой межмашинной связи: обеспечение стабильной и энергоэффективной работы системы при потенциально неограниченном числе устройств. В соответствии с этим была сформулирована цель диссертации: разработка новых моделей систем случайного множественного доступа для определения затрат энергии, требуемой для обеспечения стабильной работы системы связи при потенциально неограниченном числе устройств, а также разработка методов для снижения этих затрат. Актуальность выбранной темы определена быстрым развитием и распространением технологии Интернета вещей и сетей массовой межмашинной связи (mMTC).

Для решения основных поставленных задач автор использует современные достижения и методы из фундаментальной теории информации, теории информации множественного доступа и теории случайного множественного доступа. За счет использования фундаментальных аналитических соотношений автору удалось решить целый ряд практически интересных частных задач минимизации энергозатрат при условии стабильной работы системы связи в целом для систем без повторных передач и для систем с повторными передачами двух типов. Полученные результаты и сделанные оценки достижимых верхних границ для спектральной эффективности и нижних границ для энергоэффективности безусловно имеют практическое значение для проектирования сетей массовой межмашинной связи.

Количество публикаций автора по тематике диссертационного исследования является достаточным для защиты. Результаты работы также были использованы в рамках выполнения целого ряда научно-исследовательских работ.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. На странице 16 приведена формула для вычисления критической интенсивности входного потока сообщений $\Lambda_{кр}$ при конечном числе преамбул, однако в таблице 4 на странице 17 приводятся результаты анализа энергоэффективности только при «бесконечном» числе преамбул.
2. В тексте автореферата на стр. 15-16 приводится пошаговое описание работы заблокированного алгоритма, предложенного автором, но не указано, какие его шаги необходимо изменить, если алгоритм будет неблокированным.
3. В автореферате, к сожалению, не приводятся временные диаграммы иллюстрирующие работу системы массовой межмашинной связи. Использование таких диаграмм позволило бы значительно проще воспринимать математические выкладки и формулы.

Отмеченные недостатки и замечания по тексту автореферата не влияют на общую положительную оценку рассматриваемой работы.

Можно сделать вывод, что диссертационная работа Буркова Артёма Андреевича на тему «Модели и методы обеспечения стабильной и энергоэффективной работы систем массовой межмашинной связи» является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ныне действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Автор диссертации, Бурков Артём Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Заведующий кафедрой статистической радиофизики
и мобильных систем связи радиофизического факультета

Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского
профессор, д.ф.-м.н.

Н.Новгород, пр. Гагарина, 23

+7(831)465-61-53

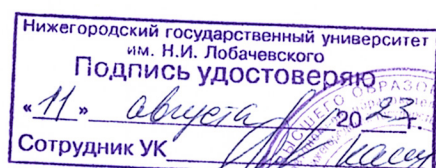
maltsev@rf.unn.ru

Подпись

Мальцев А.А.

ЗАВЕРЯЮ:

« 11 » 08 2023



Исполнитель: Мальцев Александр Александрович